

★  
2

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

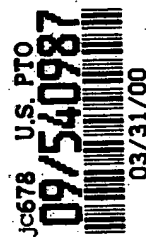
1999年11月11日

出 願 番 号  
Application Number:

平成11年特許願第320939号

出 願 人  
Applicant (s):

沖電気工業株式会社



CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

JAPANESE PATENT APPLICATION

11-320939

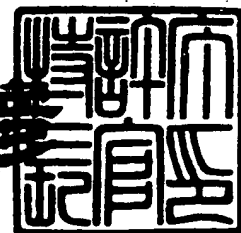
Filed 11/11/99

Attorney Docket: 31581-159316

2000年 1月28日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

近 藤 隆 彦



【書類名】 特許願

【整理番号】 KK005807

【提出日】 平成11年11月11日

【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿

【国際特許分類】 G06F 19/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社  
社内

【氏名】 進藤 靖敏

【特許出願人】

【識別番号】 000000295

【氏名又は名称】 沖電気工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100069615

【弁理士】

【氏名又は名称】 金倉 喬二

【電話番号】 03-3580-7743

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008855

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9001056

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 自動取引システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 自動取引装置と Web サーバを接続し、自動取引装置は Web サーバからアプリケーションをダウンロードして取引を行う自動取引システムにおいて、

Web サーバからダウンロードしたアプリケーションにより実行される取引と同じ取引を実現できるアプリケーションを自動取引装置に常駐させ、Web サーバからアプリケーションをダウンロードできなくなると、常駐するアプリケーションに切り換えて取引を行うことを特徴とする自動取引システム。

【請求項 2】 請求項 1 において、

取引の過程でアプリケーションが該取引を実行するために必要な情報をセーブして行き、Web サーバからアプリケーションをダウンロードできなくなると、前記セーブした情報を常駐するアプリケーションに引き継いで、取引を継続することを特徴とする自動取引システム。

【請求項 3】 自動取引装置と Web サーバを接続し、自動取引装置は Web サーバからアプリケーションをダウンロードして取引を行う自動取引システムにおいて、

Web 環境を定期的にチェックし、Web サーバからアプリケーションをダウンロードできる環境を保持することを特徴とする自動取引システム。

【請求項 4】 請求項 3 において、

取引が行われていない間に自動取引装置のシステムをリブートすることで、Web サーバからアプリケーションをダウンロードできる環境を保持することを特徴とする自動取引システム。

【請求項 5】 請求項 3 において、

自動取引装置の Web ブラウザをリブートすることで、Web サーバからアプリケーションをダウンロードできる環境を保持することを特徴とする自動取引システム。

【請求項 6】 請求項 5 において、

Webサーバからアプリケーションをダウンロードして実行する取引を実行不可としている間に、Webブラウザをリブートすることを特徴とする自動取引システム。

【請求項 7】 請求項 3 において、

自動取引装置側のWeb環境に起因しないWebサーバ側で障害が発生すると、Webサーバからアプリケーションをダウンロードして実行する取引を実行不可とするとともに、Web環境の定期的ないチェックを続け、Webサーバ側の障害が復旧すると、該当取引を提供することを特徴とする自動取引システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動取引装置で実行するアプリケーションをWebベースで開発し、自動取引装置はこのアプリケーションをWebサーバからダウンロードして取引を行う自動取引システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

自動取引装置は、例えば金融機関に設置され、顧客の操作により入出金等の取引が行えるものである。このような自動取引装置において、取引を実行するためのアプリケーションをWebベースで開発し、これをWebサーバに格納しておくとともに、自動取引装置にはWebブラウザを搭載しておいて、自動取引装置とWebサーバを回線で接続し、自動取引装置で取引を実行するに際し、Webサーバからアプリケーションをダウンロードして、このアプリケーションを自動取引装置で実行することで、取引を行う自動取引システムが考えられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

このような、自動取引装置で実行するアプリケーションをWebサーバからダウンロードして取引を実行する自動取引システムでは、Webブラウザのホルト等、自動取引装置側のWeb環境に起因する障害が発生したり、Webサーバのシャットダウンや回線の混雑等、Webサーバ側のWeb環境に起因する障害が

発生した場合に、自動取引装置が稼働するために必要なアプリケーションをダウンロードできなくなってしまう、自動取引装置が停止してしまう。自動取引装置が停止してしまうと、顧客に対する応対ができなくなってしまうとともに、自動取引装置が無人店舗に設置されている場合、係員による応対もできなくなる。したがって、Web環境に起因する障害の発生を事前に防ぐとともに、障害が発生した場合に、迅速に対応できる自動取引システムを提供することが課題となっている。

## 【0004】

## 【課題を解決するための手段】

上述した課題を解決するため、本発明の請求項1に係る発明は、自動取引装置とWebサーバを接続し、自動取引装置はWebサーバからアプリケーションをダウンロードして取引を行う自動取引システムにおいて、Webサーバからダウンロードしたアプリケーションにより実行される取引と同じ取引を実現できるアプリケーションを自動取引装置に常駐させ、Webサーバからアプリケーションをダウンロードできなくなると、常駐するアプリケーションに切り換えて取引を行うことを特徴とする自動取引システムである。

## 【0005】

本発明の請求項2に係る発明は、上述した請求項1に係る自動取引システムにおいて、取引の過程でアプリケーションが該取引を実行するために必要な情報をセーブして行き、Webサーバからアプリケーションをダウンロードできなくなると、前記セーブした情報を常駐するアプリケーションに引き継いで、取引を継続することを特徴とする自動取引システムである。

## 【0006】

本発明の請求項3に係る発明は、自動取引装置とWebサーバを接続し、自動取引装置はWebサーバからアプリケーションをダウンロードして取引を行う自動取引システムにおいて、Web環境を定期的にチェックし、Webサーバからアプリケーションをダウンロードできる環境を保持することを特徴とする自動取引システムである。

## 【0007】

本発明の請求項 4 に係る発明は、上述した請求項 3 に係る自動取引システムにおいて、取引が行われていない間に自動取引装置のシステムをリブートすることで、Web サーバからアプリケーションをダウンロードできる環境を保持することを特徴とする自動取引システムである。

本発明の請求項 5 に係る発明は、上述した請求項 3 に係る自動取引システムにおいて、自動取引装置の Web ブラウザをリブートすることで、Web サーバからアプリケーションをダウンロードできる環境を保持することを特徴とする自動取引システムである。

#### 【0008】

本発明の請求項 6 に係る発明は、上述した請求項 5 に係る自動取引システムにおいて、Web サーバからアプリケーションをダウンロードして実行する取引を実行不可としている間に、Web ブラウザをリブートすることを特徴とする自動取引システムである。

本発明の請求項 7 に係る発明は、上述した請求項 3 に係る自動取引システムにおいて、自動取引装置側の Web 環境に起因しない Web サーバ側で障害が発生すると、Web サーバからアプリケーションをダウンロードして実行する取引を実行不可とするとともに、Web 環境の定期的ないチェックを続け、Web サーバ側の障害が復旧すると、該当取引を提供することを特徴とする自動取引システムである。

#### 【0009】

##### 【発明の実施の形態】

図 1 は本発明の第 1 の実施の形態を示す自動取引システムのブロック図である。

図において、1 は自動取引装置である。この自動取引装置 1 は、顧客の操作により入出金等の取引が行えるものである。自動取引装置 1 を構成するハードウェアとしては、紙幣の入出金を行う紙幣入出金機、硬貨の入出金を行う硬貨入出金機、操作誘導等の各種情報提供を行うディスプレイ、顧客による暗証番号や引き出し金額等の情報の入力および取引の選択を行うためのタッチパネル、顧客のカードを取り込み、ストライプ情報の読み取り等を行うカード処理機、顧客の通帳

を取り込み、印字等を行う通帳処理機、取引明細票とジャーナルの印字を行い、取引明細票を顧客に発行するジャーナルプリンタ等を備える。

【0010】

2はWebサーバで、自動取引装置1とLAN等の回線で接続されている。このWebサーバ2には、自動取引装置1で取引を実行するために必要はアプリケーション（AP）プログラム2aや自動取引装置1のディスプレイ等から顧客に提供するコンテンツ等を格納してある。

3は自動取引装置1に搭載されたWebブラウザで、Webサーバ2からAPプログラム2aをダウンロードし、表示する。また、APプログラム2aのダウンロードがタイムアウトを起こしたことを検出する。

【0011】

4は自動取引装置1に搭載されたミドルウェアで、Webブラウザ3がWebサーバ2からダウンロードしたAPプログラム2aが使用する各機能を提供する。

5は自動取引装置1に搭載されたI/Oドライバで、APプログラム2aが紙幣入出金機等のI/Oを駆動するためのドライバである。

【0012】

6は自動取引装置1に搭載された監視プログラムで、Webブラウザ3を監視する。この監視プログラム6では、Webブラウザ3のハングといった、Webブラウザ3自体の障害を検出するとともに、Webブラウザ3からの通知によりAPプログラム2aのダウンロードがタイムアウトを起こしたことを検出する。

7は自動取引装置1に搭載されたローカルAPプログラムで、Webサーバ3からダウンロードするAPプログラム2aにより実現可能な機能と同じ機能を実現可能なAPプログラムで、自動取引装置1の常駐させてある。このローカルAPプログラム7は、Webブラウザ3のハングといったWebブラウザ3自体の障害、あるいは、Webブラウザ3は正常であるものの、回線の負荷やWebサーバ2のダウンにより、APプログラム2aがダウンロードできない場合に、代わりに実行される。

【0013】

8は自動取引装置1に搭載された障害処理プログラムで、自動取引装置1で障害が発生した場合に実行され、取り込んでいる顧客のカード等の媒体等の返却、障害ログの記録等の障害処理を行う。なお、Webサーバ2からダウンロードするAPプログラム2aにも障害処理プログラムが含まれており、通常、APプログラム2aをダウンロードして取引を行っている途中に、紙幣搬送ジャム等、Webに起因しない障害が発生した場合は、APプログラム2a側の障害処理プログラムが実行される。そして、Webブラウザ3のハング等、Webに起因する障害が発生した場合は、障害処理プログラム8が実行されるものである。

## 【0014】

ここで、ローカルAPプログラム7および障害処理プログラム8は、Webベースでは作成しない。

9は自動取引装置1の図示しないメモリ上に確保した取引情報セーブエリアで、APプログラム2aが取引途中の情報をセーブする。

次に第1の実施の形態の動作を説明する。

## 【0015】

通常、自動取引装置1は、顧客の操作により取引を実行する際、その都度、取引の進行に合わせてWebサーバ2からAPプログラム2aをダウンロードしながら、取引を行うものであり、自動取引装置1にダウンロードされたAPプログラム2aは、ミドルウェア4およびI/Oドライバ5を介してハードウェアを制御するものである。

## 【0016】

そして、APプログラム2aは、取引の進行状況に応じて、Webに起因する障害が発生した際にローカルAPプログラム6で取引を継続するために必要な情報を取引情報セーブエリア9にセーブする。この必要な情報としては、取引の種類やカードと通帳のような取引で使用している媒体の種類等の取引情報と、カードのストライプ情報、暗証情報、引き出し金額等の顧客の入力情報と、進行ページ等が挙げられる。この取引情報セーブエリア9にセーブした情報は、一取引が終了すると、クリアされる。

## 【0017】



監視プログラム6は、取引中、Webブラウザ3がハングする等の障害を起こしたか否かを監視し、Webブラウザ3の障害を検出した時点で、取引情報セーブエリア9にセーブした情報から取引を継続可能であると判断すると、該取引情報セーブエリア9にセーブした進行ページを参照し、自動取引装置1に常駐させているローカルAPプログラム7内の該当する処理へジャンプさせる。

## 【0018】

また、Webブラウザ3が正常な場合、APプログラム2aのダウンロードがタイムアウトを起こしたか否かを監視しており、APプログラム2aのダウンロードがタイムアウトを起こしたことを検出すると、Webブラウザ3は、これを監視プログラム6に通知する。監視プログラム6は、APプログラム2aのダウンロードのタイムアウトを検出した時点で、取引情報セーブエリア9にセーブした情報から取引を継続可能であると判断すると、該取引情報セーブエリア9にセーブした進行ページを参照し、自動取引装置1に常駐させているローカルAPプログラム7内の該当する処理へジャンプさせる。このローカルAPプログラム7は上述したようにWebベースで構築しないことから、Webブラウザ3が障害の状態、あるいは、APプログラム2aのダウンロードがタイムアウトを起こした場合でも取引を継続することが可能である。

## 【0019】

監視プログラム6は、Webブラウザ3の障害を検出した時点、もしくはAPプログラム2aのダウンロードのタイムアウトを検出した時点で、取引情報セーブエリア9にセーブした情報から取引を継続不可能であると判断すると、障害処理プログラム8を実行し、取り込んでいるカード等の媒体の返却や、障害ログの記録等、障害処理を実行する。なお、この障害処理プログラム8も上述したようにWebベースで構築しないことから、Webブラウザ3が障害の状態でも、障害処理を行うことが可能である。

## 【0020】

自動取引装置とWebサーバを接続し、該自動取引装置がWebサーバからAPプログラムをダウンロードして取引を実行するシステムでは、Webブラウザがハングすると、APプログラムのダウンロードが不可能となり、取引を継続で

きない。また、障害処理プログラムもWebサーバからダウンロードするAPプログラムに含まれているので、障害処理も行えないものであった。

【0021】

また、Webブラウザが正常であっても、回線の混雑やWebサーバのシャットダウンもしくはWebサーバ側のプログラムが異常を起こした場合、APプログラムのダウンロードがタイムアウトしてしまい、次のAPプログラムがダウンロードできないと、取引を継続できず、障害処理プログラムもWebサーバからダウンロードするAPプログラムに含まれているので、障害処理も行えないものであった。

【0022】

そこで、以上説明した本発明の第1の実施の形態では、Webブラウザ3の監視を行う監視プログラム6と、ダウンロードされたアプリケーションプログラムで取引途中の情報をセーブするセーブエリア、Webサーバ2からダウンロードするAPプログラム2aで実現可能な機能と同等の機能を実現できるローカルAPプログラム7と障害処理を行う障害処理プログラム8を自動取引装置1に搭載するとともに、自動取引装置1のメモリに、APプログラム2aが取引途中の情報をセーブする取引情報セーブエリア9を設けて、自動取引装置1がWebサーバ2からAPプログラム2aをダウンロードして取引を行っている際に、監視プログラム6がWebに起因する障害を検出すると、取引情報セーブエリア9の情報から取引を継続できる場合はローカルAPプログラム7を実行して取引を継続すれば、顧客は取引を最後まで行うことができ、顧客サービスが向上する。また、取引を継続できない場合は障害処理プログラム8を実行することでカードの返却等が行え、係員による対応無しに取引を中止できるので、顧客を待たせることなく、やはり、顧客サービスが向上する。

【0023】

ここで、この第1の実施の形態では、取引を継続させるため、ローカルAPプログラム7を搭載している。これにより、上述したように顧客サービスは向上するが、Webサーバ2側のAPプログラム2aを更新した場合、このローカルAPプログラム7も更新しなければならず、金融機関側から見ると、手間がかかる

ものである。

【 0 0 2 4 】

そこで、ローカル A P プログラム 7 を搭載せず、このローカル A P プログラム 7 で必要な情報をセーブする取引情報セーブエリア 9 も確保しない実施の形態も考えられる。この実施の形態では、W e b に起因する障害が発生すると、取引の継続はできないものの、障害処理は実行できるので、顧客を長時間待たせることはなく、顧客サービスを確保しながら、金融機関側の負担を減らすことができる。そして、障害処理移行後の復旧を迅速に行えば、顧客サービスを向上させることができるものである。なお、障害処理移行後の復旧処理については後述する。

【 0 0 2 5 】

図 2 は本発明の第 2 の実施の形態を示す自動取引システムのブロック図である。

図において、1 は自動取引装置である。この自動取引装置 1 は、顧客の操作により入出金等の取引が行えるものである。自動取引装置 1 を構成するハードウェアとしては、紙幣の入出金を行う紙幣入出金機、硬貨の入出金を行う硬貨入出金機、操作誘導等の各種情報提供を行うディスプレイ、顧客による暗証番号や引き出し金額等の情報の入力および取引の選択を行うためのタッチパネル、顧客のカードを取り込み、ストライプ情報の読み取り等を行うカード処理機、顧客の通帳を取り込み、印字等を行う通帳処理機、取引明細票とジャーナルの印字を行い、取引明細票を顧客に発行するジャーナルプリンタ等を備える。

【 0 0 2 6 】

2 は W e b サーバで、自動取引装置 1 と L A N 等の回線で接続されている。この W e b サーバ 2 には、自動取引装置 1 で取引を実行するために必要はアプリケーション ( A P ) プログラム 2 a や自動取引装置 1 のディスプレイ等から顧客に提供するコンテンツ等を格納してある。

3 は自動取引装置 1 に搭載された W e b ブラウザで、W e b サーバ 2 から A P プログラム 2 a をダウンロードし、表示する。また、A P プログラム 2 a のダウンロードがタイムアウトを起こしたことを検出する。

【 0 0 2 7 】

4は自動取引装置1に搭載されたミドルウェアで、Webブラウザ3がWebサーバ2からダウンロードしたAPプログラム2aが使用する各機能を提供する。

5は自動取引装置1に搭載されたI/Oドライバで、APプログラム2aが紙幣入出金機等のI/Oを駆動するためのドライバである。

【0028】

6は自動取引装置1に搭載された監視プログラムで、Webブラウザ3を監視する。この監視プログラム6では、Webブラウザ3のハングといった、Webブラウザ3自体の障害と、Webブラウザ3のメモリリーク量を検出するとともに、Webブラウザ3からの通知によりAPプログラム2aのダウンロードがタイムアウトを起こしたことを検出する。

【0029】

10は自動取引装置1に搭載された業務管理プログラムで、自動取引装置1に搭載された各ソフトウェアが実行する業務を管理する。この業務管理プログラム10は、自動取引装置1が取引中、障害中、取引選択待ち等の各状態を把握したり、監視プログラム6に対してWebブラウザ3の監視の実行を指示する。また、Webブラウザ3等のリブートの実行を指示する。

【0030】

次に第2の実施の形態の動作を説明する。

自動取引装置1を長時間運用していると、Webブラウザ3がメモリリークを起こす場合がある。しかしながら、メモリリークは徐々にメモリを確保するものであり、突然自動取引装置1の運用に影響が起こる程メモリを確保するようなことはない。そこで、監視プログラム6は、Webブラウザ3のメモリリーク量を監視し、メモリリーク量が自動取引装置1の運用に影響が起こらない値であらかじめ設定してあるしきい値を超えた時、該監視プログラム6は業務管理プログラム10へその旨通知する。

【0031】

業務管理プログラム10は、顧客による取引中か、顧客のいない取引選択待ち中かを管理し、取引中は監視プログラム6からの指示を保留する。

業務管理プログラム 1 0 は、取引選択待ちの状態になったことを検出すると、自動取引装置 1 のシステムのリブート処理を行い、メモリリークを解消する。

これにより、メモリリークにより自動取引装置 1 のシステムがホルト状態となることを防ぐことができる。

【 0 0 3 2 】

この第 2 の実施の形態においては、取引選択待ちの状態の時に、Web サーバ 2 や Web ブラウザ 3 を定期的にチェックすることで、顧客による取引中に障害が発生することを防ぐことができる。

すなわち、業務管理プログラム 1 0 は取引選択待ち状態においても定期的なチェックを監視プログラム 6 に対し行う。これに対し監視プログラム 6 は、Web ブラウザ 3 のハングおよびリーク有無を業務管理プログラム 1 0 へ通知する。

【 0 0 3 3 】

また、監視プログラム 6 は、業務管理プログラム 1 0 からの定期的なチェックを基に、Web ブラウザ 3 に対し Web サーバ 2 の監視を行う旨指示を行う。Web ブラウザ 3 は、ハングやメモリリークを起こしていない場合は Web サーバ 2 側の障害有無、および回線の使用状況、例えばタイムアウト発生するか否かを監視することが可能であり、その結果を監視プログラム 6 へ通知する。監視プログラム 6 は、Web ブラウザ 3 による Web サーバ 2 側のチェック結果も併せて業務管理プログラム 1 0 へ通知する。

【 0 0 3 4 】

上述した事前のチェックの結果、Web ブラウザ 3 のハングや Web サーバ 2 がシャットダウンされている等、Web に起因する障害が検出されると、後処理を行う。

後処理の方法としては、Web ベース取引の縮退もしくは取扱中止を選ぶことにする。例えば、情報提供のような、業務の主力とならないようなアプリケーションのみ Web ベースで構築されたようなシステムでは、業務管理プログラム 1 0 は Web ベースの取引を縮退させる。逆に主力業務が Web ベースの場合は取扱を中止する。後処理の後、復旧処理を行うが、これは後述する。

【 0 0 3 5 】

以上説明したように、第 2 の実施の形態では、定期的に W e b 環境のチェックを行うことで、W e b に起因する障害の発生もしくは障害につながる事象を事前に検出し、取引選択待ちの状態を利用して、システムのリブートあるいは取引の縮退を行うことで、顧客による取引開始直後や取引途中で取引が中断してしまうことを防ぎ、顧客に不快な思いをさせることがない。

## 【 0 0 3 6 】

図 3 は本発明の第 3 の実施の形態を示す自動取引システムのブロック図である。

図において、1 は自動取引装置である。この自動取引装置 1 は、顧客の操作により入出金等の取引が行えるものである。自動取引装置 1 を構成するハードウェアとしては、紙幣の入出金を行う紙幣入出金機、硬貨の入出金を行う硬貨入出金機、操作誘導等の各種情報提供を行うディスプレイ、顧客による暗証番号や引き出し金額等の情報の入力および取引の選択を行うためのタッチパネル、顧客のカードを取り込み、ストライプ情報の読み取り等を行うカード処理機、顧客の通帳を取り込み、印字等を行う通帳処理機、取引明細票とジャーナルの印字を行い、取引明細票を顧客に発行するジャーナルプリンタ等を備える。

## 【 0 0 3 7 】

2 は W e b サーバで、自動取引装置 1 と L A N 等の回線で接続されている。この W e b サーバ 2 には、自動取引装置 1 で取引を実行するために必要はアプリケーション（A P）プログラム 2 a や自動取引装置 1 のディスプレイ等から顧客に提供するコンテンツ等を格納してある。

3 は自動取引装置 1 に搭載された W e b ブラウザで、W e b サーバ 2 から A P プログラム 2 a をダウンロードし、表示する。また、A P プログラム 2 a のダウンロードがタイムアウトを起こしたことを検出する。

## 【 0 0 3 8 】

4 は自動取引装置 1 に搭載されたミドルウェアで、W e b ブラウザ 3 が W e b サーバ 2 からダウンロードした A P プログラム 2 a が使用する各機能を提供する。

5 は自動取引装置 1 に搭載された I / O ドライバで、A P プログラム 2 a が紙

幣入出金機等の I/O を駆動するためのドライバである。

【 0 0 3 9 】

6 は自動取引装置 1 に搭載された監視プログラムで、Web ブラウザ 3 を監視する。この監視プログラム 6 では、Web ブラウザ 3 のハングといった、Web ブラウザ 3 自体の障害と、Web ブラウザ 3 のメモリリーク量を検出するとともに、Web ブラウザ 3 からの通知により AP プログラム 2 a のダウンロードがタイムアウトを起こしたことを検出する。

【 0 0 4 0 】

7 は自動取引装置 1 に搭載されたローカル AP プログラムで、Web サーバ 3 からダウンロードする AP プログラム 2 a により実現可能な機能と同じ機能を実現可能な AP プログラムで、Web ブラウザ 3 のハングといった Web ブラウザ 3 自体の障害、あるいは、Web ブラウザ 3 は正常であるものの、回線の負荷や Web サーバ 2 のダウンにより、AP プログラム 2 a がダウンロードできない場合に、代わりに実行される。

【 0 0 4 1 】

8 は自動取引装置 1 に搭載された障害処理プログラムで、自動取引装置 1 で障害が発生した場合に実行され、取り込んでいる顧客のカード等の媒体等の返却、障害ログの記録等の障害処理を行う。なお、Web サーバ 2 からダウンロードする AP プログラム 2 a にも障害処理プログラムが含まれており、通常、AP プログラム 2 a をダウンロードして取引を行っている途中に、紙幣搬送ジャム等、Web に起因しない障害が発生した場合は、AP プログラム 2 a 側の障害処理プログラムが実行される。そして、Web ブラウザ 3 のハング等、Web に起因する障害が発生した場合は、障害処理プログラム 8 が実行されるものである。

【 0 0 4 2 】

ここで、ローカル AP プログラム 7 および障害処理プログラム 8 は、Web ベースでは作成しない。

9 は自動取引装置 1 の図示しないメモリ上に確保した取引情報セーブエリアで、AP プログラム 2 a が取引途中の情報をセーブする。

1 0 は自動取引装置 1 に搭載された業務管理プログラムで、自動取引装置 1 に

搭載された各ソフトウェアが実行する業務を管理する。この業務管理プログラム 10 は、自動取引装置 1 が取引中、障害中、取引選択待ち等の各状態を把握したり、監視プログラム 6 に対して Web ブラウザ 3 の監視の実行を指示する。また、Web ブラウザ 3 等のリブートの実行を指示する。

#### 【0043】

次に第 3 の実施の形態の動作を説明する。

図 4 は第 3 の実施の形態の流れを示すフローチャートで、このフローチャートは、取引選択待ち状態での監視、および復旧処理の流れを示している。

業務管理プログラム 10 は、取引選択待ち状態において、定期的なチェックを監視プログラム 6 に対し行う (S1)。これに対し監視プログラム 6 は、Web ブラウザ 3 のハングおよびリーク有無を業務管理プログラム 10 へ通知する。

#### 【0044】

また、監視プログラム 6 は、業務管理プログラム 10 からの定期的なチェックを基に、Web ブラウザ 3 に対し Web サーバ 2 の監視を行う旨指示を行う。Web ブラウザ 3 は、ハングやメモリリークを起こしていない場合は Web サーバ 2 側の障害有無、および回線の使用状況、例えばタイムアウト発生するか否かを監視することが可能であり、その結果を監視プログラム 6 へ通知する。監視プログラム 6 は、Web ブラウザ 3 による Web サーバ 2 側のチェック結果も併せて業務管理プログラム 10 へ通知する。

#### 【0045】

上述した事前のチェックの結果、Web ブラウザ 3 のハングや Web サーバ 2 がシャットダウンされている等、Web に起因する障害が検出されると (S2)、第 2 の実施の形態で説明したような後処理を行う (S3)。

上述した定期チェックでシステムが正常である間に、顧客の操作で取引が選択されると、自動取引装置 1 のシステムは取引選択待ちの状態から取引中の状態へ切り替わる。

#### 【0046】

通常、自動取引装置 1 は、顧客の操作により取引を実行する際、その都度、取引の進行に合わせて Web サーバ 2 から AP プログラム 2a をダウンロードしな



から、取引を行うものであり、自動取引装置 1 にダウンロードされた A P プログラム 2 a は、ミドルウェア 4 および I/O ドライバ 5 を介してハードウェアを制御するものである。

## 【0047】

そして、A P プログラム 2 a は、取引の進行状況に応じて、W e b に起因する障害が発生した際にローカル A P プログラム 6 で取引を継続するために必要な情報を取引情報セーブエリア 9 にセーブする。この必要な情報としては、取引の種類やカードと通帳のような取引で使用している媒体の種類等の取引情報と、カードのストライプ情報、暗証情報、引き出し金額等の顧客の入力情報と、進行ページ等が挙げられる。この取引情報セーブエリア 9 にセーブした情報は、一取引が終了すると、クリアされる。

## 【0048】

監視プログラム 6 は、取引中、W e b ブラウザ 3 がハングする等の障害を起こしたか否かを監視し、W e b ブラウザ 3 の障害を検出した時点で、取引情報セーブエリア 9 にセーブした情報から取引を継続可能であると判断すると、該取引情報セーブエリア 9 にセーブした進行ページを参照し、自動取引装置 1 に常駐させているローカル A P プログラム 7 内の該当する処理へジャンプさせる。

## 【0049】

また、W e b ブラウザ 3 が正常な場合、A P プログラム 2 a のダウンロードがタイムアウトを起こしたか否かを監視しており、A P プログラム 2 a のダウンロードがタイムアウトを起こしたことを検出すると、W e b ブラウザ 3 は、これを監視プログラム 6 に通知する。監視プログラム 6 は、A P プログラム 2 a のダウンロードのタイムアウトを検出した時点で、取引情報セーブエリア 9 にセーブした情報から取引を継続可能であると判断すると、該取引情報セーブエリア 9 にセーブした進行ページを参照し、自動取引装置 1 に常駐させているローカル A P プログラム 7 内の該当する処理へジャンプさせる。このローカル A P プログラム 7 は上述したように W e b ベースで構築しないことから、W e b ブラウザ 3 が障害の状態、あるいは、A P プログラム 2 a のダウンロードがタイムアウトを起こした場合でも取引を継続することが可能である。

## 【 0 0 5 0 】

監視プログラム 6 は、W e b ブラウザ 3 の障害を検出した時点、もしくは A P プログラム 2 a のダウンロードのタイムアウトを検出した時点で、取引情報セーブエリア 9 にセーブした情報から取引を継続不可能であると判断すると、障害処理プログラム 8 を実行し、取り込んでいるカード等の媒体の返却や、障害ログの記録等、障害処理を実行する。なお、この障害処理プログラム 8 も上述したように W e b ベースで構築しないことから、W e b ブラウザ 3 が障害の状態でも、障害処理を行うことが可能である。

## 【 0 0 5 1 】

上述したように、取引中に障害が発生し、ローカル A P プログラム 7 で取引を継続してこの取引が終了した後、もしくは取引中に障害が発生し、取引が継続できずに障害処理へ移行してこの障害処理が終了した後、事前チェックにより障害を検出した場合と同様に後処理を行う（S 3）。

この後処理は、W e b に起因する障害が発生してその復旧処理を実行するに前に、主力業務のアプリケーションが W e b ベースで構築されている場合は、業務管理プログラム 1 0 は、取引制限として、一旦取扱中止にする。これに対し、情報提供のような業務の主力とならないアプリケーションのみ W e b ベースで構築してある場合は、取引制限として、該当取引の選択キーを消し、この W e b ベースの取引を縮退させる。

## 【 0 0 5 2 】

このように後処理を行って取引を制限することで、W e b によらず行える取引がある場合は、復旧処理の前であっても、その取引を行えるようにしておくことができ、自動取引装置 1 の取扱中止の時間を減らすことができる。

そして、業務管理プログラム 1 0 は、障害の内容に応じて、復旧処理を行う。

すなわち、W e b ブラウザ 3 がホルトを起こした場合は（S 4）、業務管理プログラム 1 0 は監視プログラム 6 へリスタート指示を行う。監視プログラム 6 は、ホルト状態の W e b ブラウザ 3 を強制終了し、再度 W e b ブラウザ 3 を起動する（S 5）。起動が完了したらその旨業務管理プログラム 1 0 へ通知する。

## 【 0 0 5 3 】

業務管理プログラム 10 は、再度定期チェックを開始し（S 1）、結果正常となれば、取扱中止、もしくは縮退を解除する（S 6）。

Web ブラウザ 3 がメモリリークを起こした場合は（S 4）、自動取引装置 1 のシステムがホルトを起こす可能性があるので、Web で提供されるアプリケーションによらず、S 3 における取引制限として、一旦取扱中止にする。そして、業務管理プログラム 10 は自動取引装置 1 のシステムをリブートする（S 7）。システム再起動後、業務管理プログラム 10 は、再度定期チェックを開始し（S 1）、結果正常となれば、取扱中止を解除する（S 6）。

#### 【0054】

Web サーバ 2 の障害、回線障害の場合は（S 4）、継続して定期チェックを行う（S 1）。Web サーバ 2 もしくは回線が復旧したことにより結果正常となれば、取扱中止、もしくは縮退を解除する（S 6）。

以上説明した第 3 の実施の形態では、事前のチェックで顧客の取引中の障害の発生を防ぐとともに、もし、取引中に障害が発生しても、取引の継続あるいは障害処理への移行、そして、障害の復旧が行えるので、顧客が長時間待たされることはなく、顧客サービスが向上するものである。

#### 【0055】

なお、上述した第 1 の実施の形態においても、この第 3 の実施の形態で説明した業務管理プログラム 10 を搭載することで、第 3 の実施の形態と同様の復旧処理が行えるものである。

上述した各実施の形態において、Web サーバ 2 から提供されるのは AP プログラム 2 a としたが、自動取引装置 1 の画面を構成するコンテンツのみを Web サーバ 2 から提供を受ける自動取引システムであっても、本発明は適用可能である。

#### 【0056】

また、本発明は Web サーバ 2 上に業務アプリケーションを置き、金融自動化機器からダウンロードを行い業務を実現させるシステムの上で説明したが、金融自動化機器に限らず、一般の自動取引装置（例えば、市役所や病院に置かれているシステム）での実現も可能である。

【0057】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明は、取引途中で、Webブラウザ障害やWebサーバ障害といったWebに起因する障害が発生した場合でも、自動取引装置に常駐させたアプリケーションへ取引を移行することにより、自動取引装置がホルト状態となってしまうことを回避できる。

【0058】

また、取引途中でWebに起因する障害が発生した場合でも、それまでの取引に関する情報をセーブしておくことにより、常駐のアプリケーションの的確な場所へ処理をジャンプさせ、取引を継続させることが可能になる。

さらに、取引開始前に、定期的にWeb環境のチェックを行うことにより、取引開始直後、もしくは取引の途中でのWeb障害を回避することが可能となる。

【0059】

そして、事前にWeb障害を検出した場合でも、障害の種類に応じて、Webブラウザや自動取引装置のシステム全体のリブートを実行したり、サーバ側のチェックを常時行うことにより、自動取引装置の休止時間を最小限にすることが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施の形態を示す自動取引システムのブロック図

【図2】

本発明の第2の実施の形態を示す自動取引システムのブロック図

【図3】

本発明の第3の実施の形態を示す自動取引システムのブロック図

【図4】

第3の実施の形態の流れを示すフローチャート

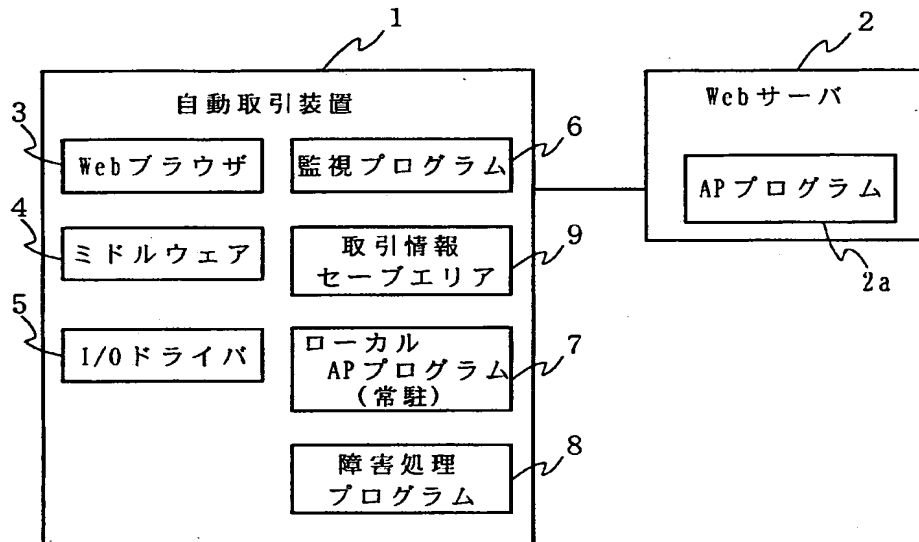
【符号の説明】

- 1 自動取引装置
- 2 Webサーバ

- 2 a A P プログラム
- 3 W e b ブラウザ
- 6 監視プログラム
- 7 ローカル A P プログラム
- 8 障害処理プログラム
- 9 取引情報セーブエリア

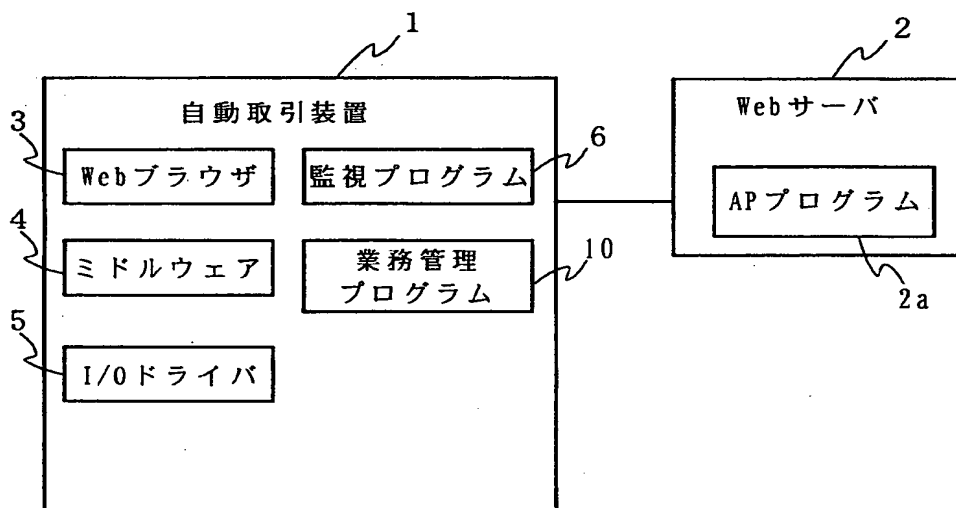
【書類名】 図面

【図 1】



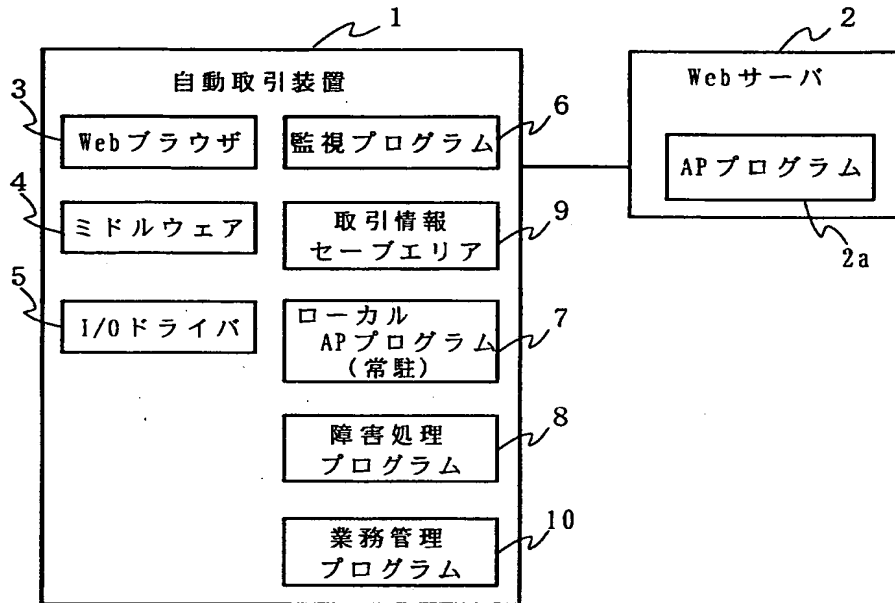
本発明の第1の実施の形態を示す自動取引システムのブロック図

【図 2】



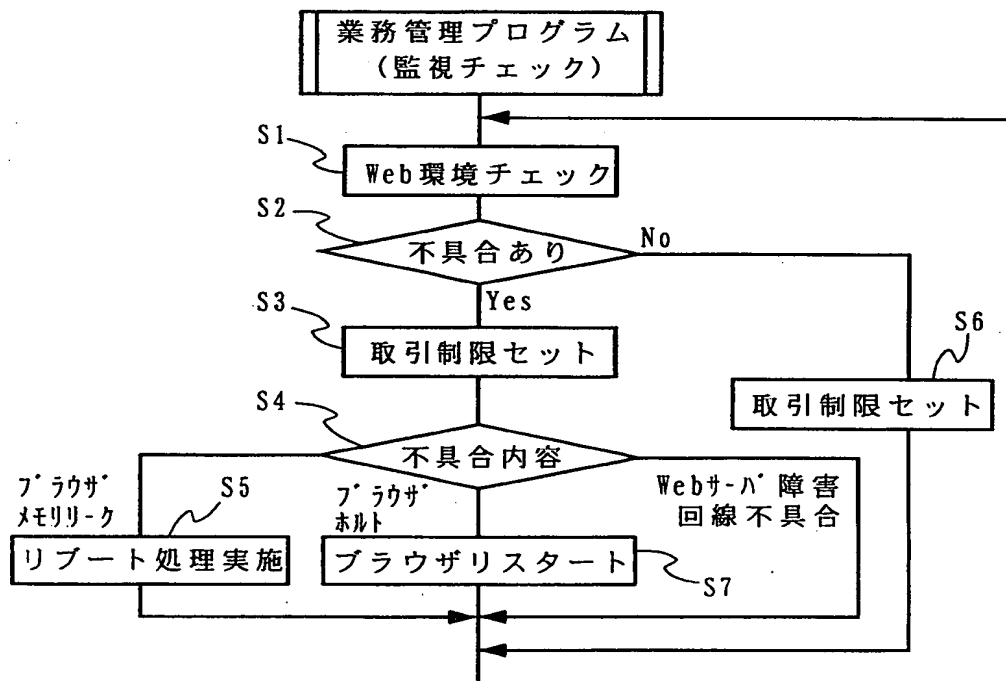
本発明の第2の実施の形態を示す自動取引システムのブロック図

【図3】



本発明の第3の実施の形態を示す自動取引システムのブロック図

【図4】



第3の実施の形態の流れを示すフローチャート

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 W e b ベースでアプリケーションを開発した自動取引装置で、W e b に起因する障害の発生に対して、迅速に対応できるようにする。

【解決手段】 自動取引装置 1 に、W e b サーバ 2 からダウンロードした A P プログラム 2 a により実行される取引と同じ取引を実現できるローカル A P プログラム 7 を常駐させ、監視プログラム 6 は、W e b に起因する障害を検出すると、このローカル A P プログラム 7 へ処理を移行する。

【選択図】 図 1



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 0 2 9 5 ]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 2 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区虎ノ門1丁目7番12号
氏 名	沖電気工業株式会社